



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **110459** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
B02B 1/00
B07B 1/00
B07B 4/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2016 03622	(72) Винахідник(и): Соц Сергій Михайлович (UA), Кустов Ігор Олександрович (UA), Жигунов Дмитро Олександрович (UA)
(22) Дата подання заявки: 05.04.2016	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.10.2016	(73) Власник(и): ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.10.2016, Бюл.№ 19	

(54) СПОСІБ ПІДГОТОВКИ НУТУ ДО ПЕРЕРОБКИ

(57) Реферат:

Спосіб підготовки нуту до переробки передбачає очищення від домішок, вилучення дрібного насіння і воднотеплову обробку. Крім цього, насіння нуту з вологістю 10-14 % очищують на одній системі повітряних сепараторів, контролюють на металоманітні домішки, сортують у круп'яних розсійниках, зволожують до вологості 15-17 %, відволожують протягом 5-7 год., пропарюють при тиску 0,15-0,20 МПа протягом 5-10 хв, сушать до вологості 10-12 % та одним потоком спрямовують на переробку.

UA 110459 U

Корисна модель належить до круп'яної промисловості, зокрема до способів підготовки насіння нуту до переробки в крупи та круп'яні продукти, конкретно - крупи, плющені продукти та борошно.

Відомий спосіб підготовки насіння гороху до переробки в круп'яні продукти, який передбачає вилучення домішок, воднотеплову обробку та контроль відходів (див. "Правила організації і ведення технологічного процесу на круп'яних заводах". - Київ: Міністерство агропромислового комплексу, 1998. - с. 66).

Насіння гороху очищують від домішок шляхом пропускання крізь дві системи ситоповітряних та магнітних сепараторів. В ситоповітряних сепараторах сходом сит \varnothing 10 мм відбирають відходи III категорії, проходом сит \varnothing 5 мм насіння різних рослин, пісок, подрібнений горох та дрібний горох. Основна фракція зерна, яка являє собою прохід сита \varnothing 10 мм і схід сита \varnothing 5 мм, надходить у пневмосепарувальний канал сепаратора, де вилучають аеродинамічно легкі та пиловидні домішки, а також зерна різних злаків, пошкоджене насіння гороху і органічну домішку.

Очищений від домішок горох надходить на воднотеплову обробку, яка полягає в пропарюванні, сушінні та охолодженні. Пропарювання здійснюють в пропарювачах безперервної дії під тиском пари 0,10-0,15 МПа протягом 2,0-2,5 хв. Після цього горох сушать та охолоджують до температури, яка не перевищує температуру оточуючого середовища більш ніж на 6-8 °С. На заключному етапі, насіння фракціонують у круп'яному розсійнику на крупну та дрібну фракцію. Сходом сита \varnothing 7,0 мм отримують крупну фракцію, проходом сита \varnothing 6,0 мм - дрібну. Підготовлене таким чином насіння гороху надходить на переробку.

Даний спосіб вибрано прототипом.

Прототип і корисна модель, що заявляється мають наступні спільні операції:

очищення від домішок;

вилучення дрібного насіння;

воднотеплова обробка.

Недоліком відомого технологічного процесу підготовки гороху до переробки є велика протяжність технологічного процесу, який включає сепарування на двох системах ситоповітряних сепараторів, воднотеплову обробку, що передбачає пропарювання у пропарювачах безперервної дії, етап фракціонування, що потребує значних виробничих площ для розміщення відповідних машин та труднощі у здійсненні даного процесу на заводах невеликої потужності.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробити спосіб підготовки насіння нуту до переробки, в якому шляхом зміни операцій (очищення зерна в круп'яному розсійнику замість двох систем ситоповітряних сепараторів), введення спеціальних операцій (провіювання в повітряних сепараторах, зволоження), забезпечити спрощення технологічного процесу за рахунок зменшення кількості операцій.

Поставлена задача вирішена в способі підготовки насіння нуту до переробки, що передбачає очищення від домішок, вилучення дрібного насіння і воднотеплову обробку тим, що насіння нуту з вологістю 10-14 % очищують на одній системі повітряних сепараторів, контролюють на металоманітні домішки, сортують у круп'яних розсійниках, зволожують до вологості 15-17 %, відволожують протягом 5-7 год., пропарюють при тиску 0,15-0,20 МПа протягом 5-10 хв., сушать до вологості 10-12 % та одним потоком спрямовують на переробку.

Спосіб здійснюється в наступному порядку. Насіння нуту із бункерів для неочищеного зерна надходить на попереднє очищення у скальператор. Дана технологічна операція забезпечує виділення із зерна найбільших за розмірами грубих домішок, які значно більші за розміри основної культури. Їх вилучення проводять на ситах з крупними отворами 20 × 20 мм та 10 × 10 мм. Після зважування на автоматичних вагах, насіння нуту, надходить у повітряний сепаратор, де проводять вилучення аеродинамічних домішок та зерна різних злаків, пошкоджене насіння нуту і органічну домішку. Очищене від пиловидних домішок насіння спрямовують в магнітний сепаратор, де видаляють металоманітні домішки. Після цього воно надходить в круп'яний розсійник, де на відповідних ситах проводять вилучення залишків зернових домішок, а також дрібного насіння. Сходом сит \varnothing 10 мм відбирають відходи III категорії, проходом сит \varnothing 5 мм - зернову домішку, подрібнене ядро та дрібне насіння.

Очищене від домішок насіння нуту, зволожують підігрітою до 55-60 °С водою до вологості 15-17 % та відволожують протягом 5-7 год. Після цього його пропарюють у пропарювачах періодичної дії типу ПЗ при тиску пари 0,15-0,20 МПа протягом 5-10 хв. та сушать на вертикальних парових сушарках типу ВС до вологості 10-11 % та одним потоком спрямовують на переробку.

Приклад.

Насіння нуту сорту "Розанна" з вологістю 13,0 %, вмістом сміттевої домішки 2,2 %, зернової домішки 5,0 % направляли на підготовку та переробку. В аспіраційній колонці проводили видалення аеродинамічно легких домішок та зерна різних злаків, пошкоджене насіння нуту і органічну домішку та у магнітному сепараторі вилучали металомагнітні домішки. Сортуння проводили у круп'яному розсійнику. Сходом сит Ø 10 мм отримували відходи III категорії, проходом сит Ø 5 мм - зернову домішку, подрібнене ядро та дрібне насіння.

Основне зерно отримане проходом сит Ø 10 мм та сходом сит Ø 5 мм мало такі показники: вологість 12,7 %, вміст сміттевої домішки 0,2 %, вміст зернової домішки 0,1 %, подрібнене ядро - 0,2 %. Після цього насіння надходило на воднотеплову обробку.

На першому етапі його зволожували підігрітою до 60 °С водою до вологості 17 % та відволожували протягом 7 год. Після чого пропарювали протягом 10 хв. у пропарювачах періодичної при тиску пари 0,20 МПа та сушили до вологості 11 %.

При подальшій переробці насіння, вироблено крупу загальний вихід якої склав 65,0 %, побічних продуктів і відходів (враховуючи механічні втрати) - 35,0 %.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Спосіб підготовки нуту до переробки, що передбачає очищення від домішок, вилучення дрібного насіння і воднотеплову обробку, який **відрізняється** тим, що насіння нуту з вологістю 10-14 % очищують на одній системі повітряних сепараторів, контролюють на металомагнітні домішки, сортують у круп'яних розсійниках, зволожують до вологості 15-17 %, відволожують протягом 5-7 год., пропарюють при тиску 0,15-0,20 МПа протягом 5-10 хв, сушать до вологості 10-12 % та одним потоком спрямовують на переробку.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що використовують насіння нуту сорту "Розанна".

Комп'ютерна верстка О. Гергіль

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601